

# 神腦筋俱樂部

科学畫報叢書

第2輯



科学技術出版社

## 內 容 提 要

刀子越磨越鋒利，腦子越用越靈活；磨刀子要付出體力，驅使腦子要多思索。但是思索並不一定是件艱苦事，我們可以選擇一些有趣的問題，讓腦子在趣味無窮的境地中想來想去，到答案想出時，還會有另一番快樂。

本書從科學畫報上選擇了大約48個問題，其中有趣味的物理、數學、看圖，以及簡易的測量。

每條題目都附有答案，讓讀者先行思索，然後翻開答案對照。

## 動 腦 筋 俱 樂 部

(第 二 輯)

編 著 者 科學畫報編輯部

封面設計 樓 青 藍

\*

科 學 技 術 出 版 社 出 版

(上海南京西路2004號)

上海市書刊出版業營業許可證出079號

上海市印刷五廠印刷 新華書店上海發行所總經售

\*

開本787×1092 1/32·印張17/8·字數40,000

1958年7月第1版

1958年7月第1次印刷·印數1—30,000

統一書號：13119·154

定 價：(7)0.18元



## 目 录

|             |           |            |           |
|-------------|-----------|------------|-----------|
| 三个小玩意儿      | (1) (39)  | 小諸葛解五难题    | (3) (40)  |
| 錯在哪里        | (7) (40)  | 严密地講       | (8) (42)  |
| 排比重         | (9) (43)  | 哪儿錯了       | (10) (43) |
| 水会不会从龙头里流出来 | (10) (43) | 空气之謎       | (13) (44) |
| 漲潮会浸沒吊梯么?   | (14) (44) | 鉄軌哪里去了     | (14) (44) |
| 水向哪边流       | (15) (44) | 誰的办法好      | (15) (45) |
| 干电池和蓄電池     | (16) (45) | 節約一对电錢     | (16) (45) |
| 开关          | (17) (46) | 电鈴         | (17) (46) |
| 靠不住的眼睛      | (17) (47) | 顏色的变化      | (18) (47) |
| 齿輪和輪子       | (18) (48) | 往复运动       | (21) (48) |
| 画錯在那里       | (21) (50) | 两个数字       | (21) (50) |
| 他們几岁了       | (21) (50) | 請你算一算      | (22) (50) |
| 挂鐘          | (22) (50) | 門和竹竿       | (22) (50) |
| 两个細菌        | (23) (51) | 白帽子和藍帽子    | (23) (51) |
| 这笔帳怎样算      | (24) (51) | 买碗         | (24) (51) |
| 相遇的机会       | (25) (52) | 制罐头        | (25) (52) |
| 发条和彈簧       | (23) (53) | 算面积        | (26) (53) |
| 城有多大        | (27) (53) | 这两条路綫是怎样的  | (23) (54) |
| 哨兵的难题       | (28) (55) | 裝烟囱        | (29) (55) |
| 难吃的桔子       | (30) (56) | 米和黃豆       | (31) (56) |
| 干的粮食        | (31) (57) | 跑出来        | (32) (57) |
| 看花展         | (32) (58) | 怎样剪        | (33) (53) |
| 怎样改         | (33) (59) | 最短的道路      | (34) (53) |
| 偵察能力        | (34) (59) | 布袋里裝的是什么东西 | (34) (60) |

## 問 題

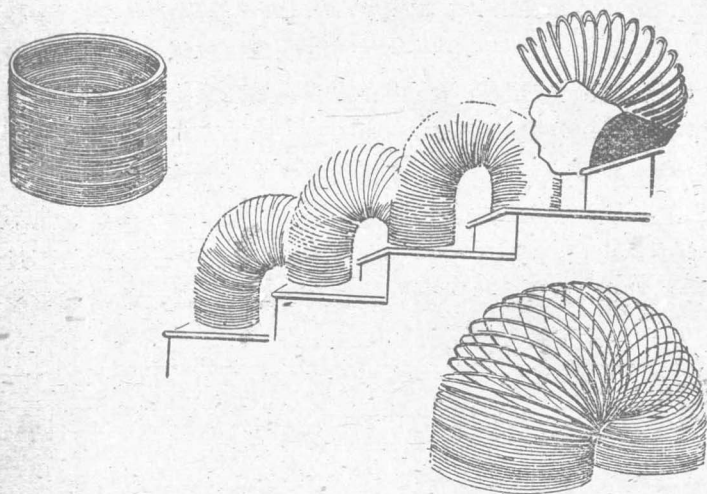
### 三个小玩意儿

第一个玩意儿是**虫腰先生**，它是个塑胶造的玩偶，头和手脚都是呆的，沒有能轉动的关节。倒过来給你看，它的鞋底上也没有彈簧或其他机关。現在我把它站在桌上，它站得很牢。但是不到一分鐘，风不吹，枱也不动，而它却自动的往后跌倒。更奇的是跌了一交以后，你再扶它起来，它却再也站不起来了。但是倒过来要它表演脚向天、头向地，随便多久它也不疲倦。接着，你試試把它站立在桌上，現在它又站得稳了，不过，老毛病照旧复发：站不到一分鐘又自动往后跌，跌后又不能站牢，……請問这是啥道理？

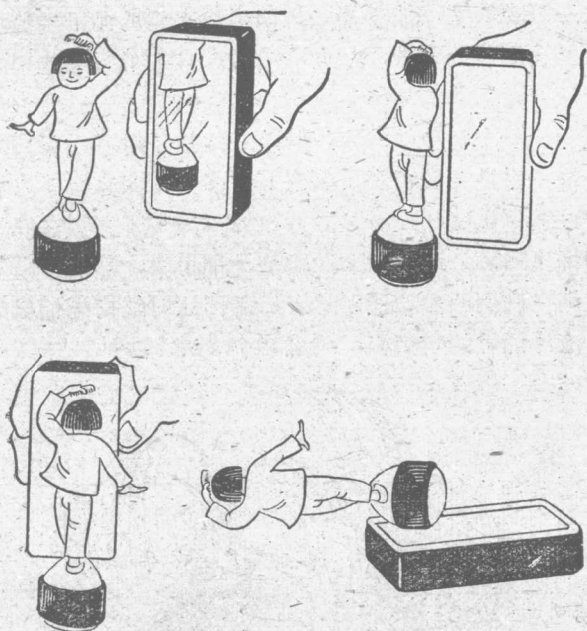


第二个玩意儿是螺旋形**鋼絲翻跟斗**。你可以在它当中拉开分成左右两半，放在一个平面上，这时，它一动也不会动。但

是，你如果放它在阶梯的最上一級，才抽起和扭側它頂上的几个环，立即放开手，那末，已被抽动的几个环就跌落到阶梯的第二級，并且把留在第一級上的螺旋形鋼絲圈子也拉到第二級上来。这样，整个螺旋形鋼絲就好像翻跟斗般地从第一級翻落第二級，接着，它还会繼續自动地从第二級翻跟斗跳落第三級，从第三級跳落第四級……。把它放在一个斜面上，也能同样的繼續翻跟斗。請想想，啥道理。



第三个玩意儿是娃娃照鏡。它和圓底的箱子結在一起，也沒有活动关节。小鏡子从任何方向推进它时，它就摆摆搖搖轉过身去。小鏡背面从任何方面推进它时，它作反方向的轉身。它也可以伏在鏡子上而伸出前身，这里面当然有磁鉄，但怎样安排呢？



### 小諸葛智解五難題

城南臥龍村有個年青人，平常飽覽群書，善動腦筋，所以天文地理，無所不曉，聲光化電，件件精通。他為人正直，誠心誠意為人民服務。村中誰有難題，勿論是出自實際生活，或出自異想天開，莫不請教他解決。真是有求必應，他原來姓甚名誰，日後大家倒也忘了。



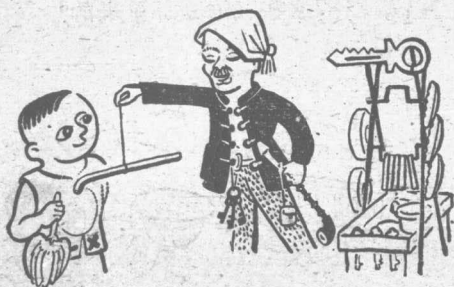
这一天晚飯罢，他手搖一把鵝毛扇來到瓜棚下乘涼，不免有几位左右鄰居前來談天，向他請教。且來听听那些來人問些什麼：

第一位是个賣冷飲的人，放下一挑担子對着小諸葛說：左边这个桶里盛着酸梅湯，到底剩有多少，我忘記了。右边那个桶里盛着山楂汁，有多少我也算不出來了。現在我从左边酸梅湯桶里舀滿一碗倒进右边山楂汁桶里去，然后，从右边桶里舀滿一碗倒回左边桶里去，請問这时酸梅湯桶里的山楂汁跟山楂汁桶里的酸梅湯，到底哪个多哪个少？

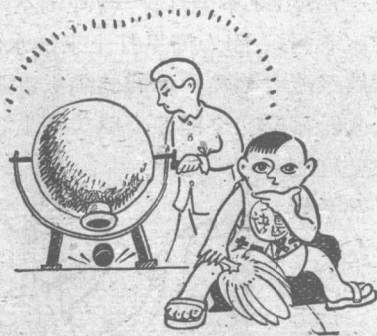


第二位是个銅匠。他拿着一根銅棒，用繩子紮在銅棒中吊起來，因为左右两段一般長一般重，所以整根銅棒象水面那样平。接着他用鉗子把左端稍为向下弯曲一点，吊起來时，这一端就往上撓起，好象銅棒的右段变重而左段变輕了。請問为什么？

第三位是从城里回乡休假的銀行职工，每月有獎儲蓄的中



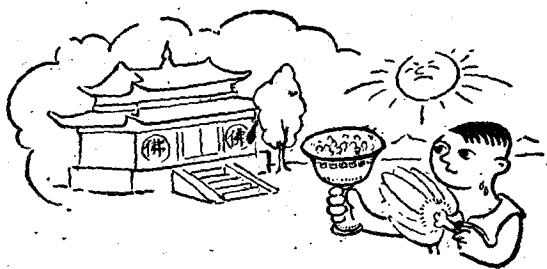
彩號碼，就是他亲手搖出來的。每逢開獎那天，他把分別写着 00 到 99 的一百顆珠子投入球形大罐子里，搖勻后跳出一顆珠子，如果這顆珠是写着“35”的，那末，中彩號碼就是“35”。他問小諸葛，在 100 万次開獎中，有幾次搖出“11”号，有幾次搖出“99”号？



第四位是个古董店店員，手里拿着一只銀杯。他說白天到深山游玩，用这只杯子舀山間的冷泉喝。最后舀滿一杯拿到寺里歇脚，那时正是太阳西斜，寺里相当悶热。說也奇怪，这时杯子里很快就出現了許多水泡，往水面上升，还有許多水泡沾



在杯子的內壁上。請問这些气泡是那里来的？



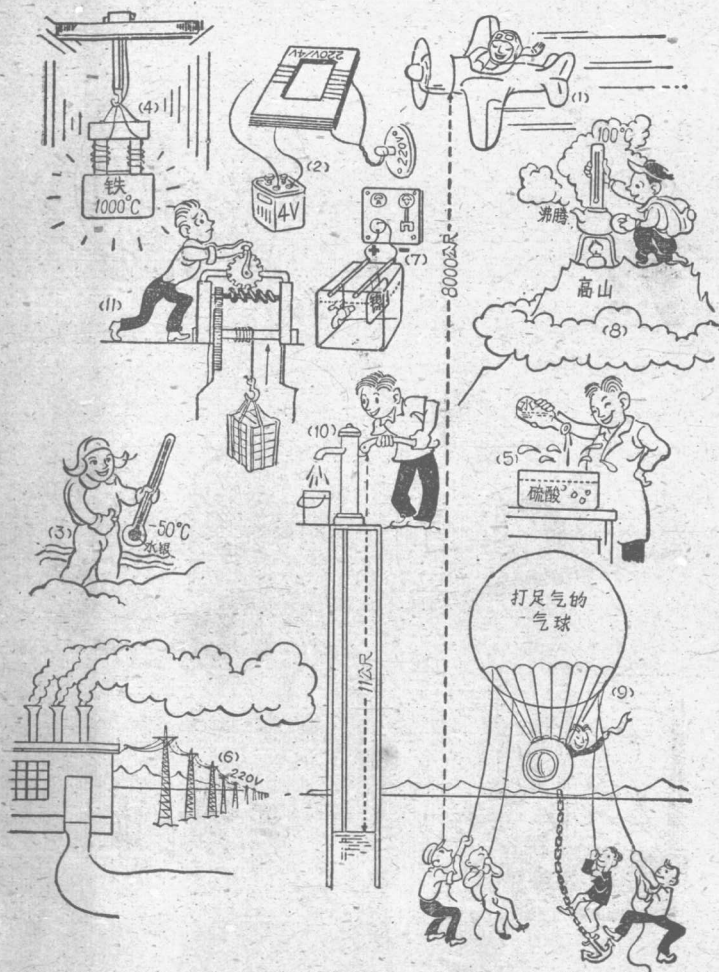
小諸葛正想解答他們的問題，忽見乡里的卫生員迎面跑来，一手拿着溫度計，一手拿着一支針葯，对小諸葛說：这支針葯要留到明天早上給一位急診病人用，可是必須使这支針葯保持在低于空气的溫度，才不会坏掉。现在的空气溫度是  $25^{\circ}\text{C}$ ，把針葯浸在水中也不行，因为河里打上来的水溫也有  $25^{\circ}\text{C}$ 。現在手里既无冰块又沒有葯品，你說該怎么办呢？

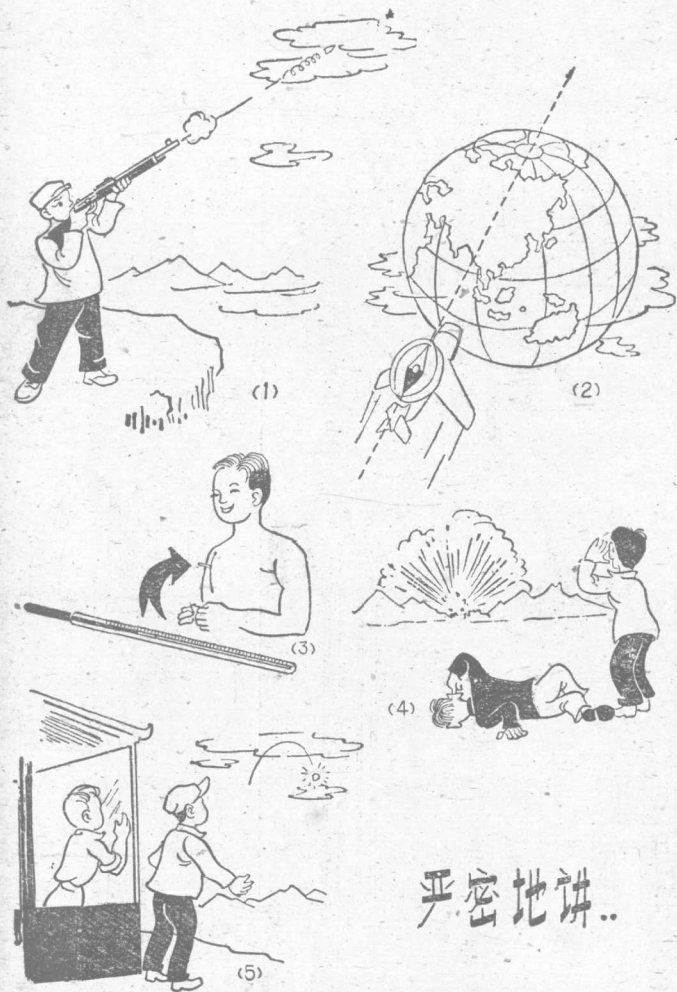
小諸葛对众人說，开头4个問題，明天晚上請到这里来听我的解答，現在我要赶到卫生員家里去，动手做保护針葯的工作。

亲爱的讀者們，要知道答案是用不着等到明天的，只要开动腦筋想一想就能解決問題的，請你們代为解答一下吧。



# 錯 在 哪 里





严密地讲..

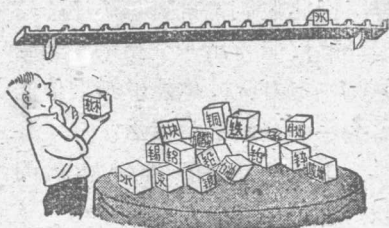
## 严 密 的 講

- (1) 假定枪彈能直綫地射向无穷远，枪口瞄准天上的星，問是否能击中？
- (2) 沿着指南針所指正北飞的飞机，能否越过北极的上空？
- (3) 左腋下和右腋下，哪一边的温度比較高？
- (4) 远处的炸山声响，把耳朵貼在地上的人先听到，还是站着的人先听到？
- (5) 直接看和隔着厚玻璃看远方的火光，誰先看到？

## 排 比 重

我們班上的物理兴趣小組做了18块木块，上面写了鉑、汞、銀、鉛、玻璃、牛奶、軟木……18种物質名称，按各物質比重的大小，順次排在教室后面的木架子上，同學們学物理时可参看这些物体的比重，感到很方便。

一天，教室里进行大扫除，小明把18块木块次序搞乱了。他只記得“冰”是在最后第4格，排在冰上面单数格子上的次序是鉑、汞、銀、鉄、鋅、玻璃、牛奶，其他的記不起了。小明手边又没有比重表，請你帮他排一排。





## 哪儿错了

弟弟很喜欢画画，常常照着書上的插图画在他自己的小本子上。

一次，他照着“天工开物”上古代煉銅图画了一张画，画好后我告诉他画错了，但他不承認。现在我把这张画印在这里，让大家看看，这幅画错在哪儿？

## 水会不会从龙头里流出来

有三个兄弟：阿大、阿二和阿三。他们都很喜欢做各种有趣的题目，可是他们的答案都不一样。因此他们常常争论不休，最后始终没能得出一个结果。到底谁的答案对呢？你能够帮助他们得到一个正确的答案么？

下面就是他们所争论的问题：

(1) 请看图1。水泵2把水从水盆3里用水管1吸到H这个高

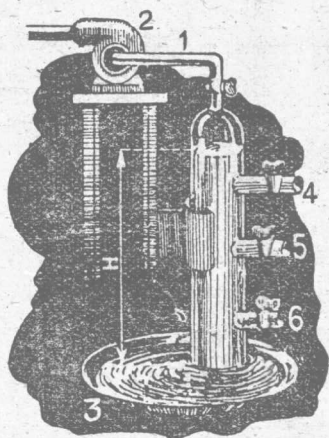


图 1

度。然后把水管右侧的龙头4, 5, 6 同时打开。請从那一个龙头里流出来的水, 流的时间最長, 而且射得最远

阿大說:“从下面那个龙头里流出来的水流的时间最長, 射得最远”。

阿二說:“这要看龙头直徑的大小才能决定”。

阿三說:“水不会从龙头里流出来。”你們說請

(2)請看图2。有一只水泵4从井里往上抽水。如果我們在水管1 上开一个小孔2。小孔的直徑等于水管3的 $\frac{1}{8}$ 。請問龙头5 的出水情况怎样?

阿大答:“如果小孔2的直徑等于水管3的 $\frac{1}{8}$ , 那就有 $\frac{1}{8}$ 的水从小孔2里流出来。而从龙头5里流出来的是其 $\frac{7}{8}$ 的水”。

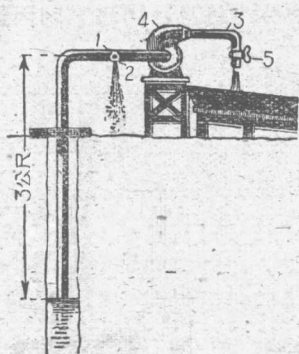


图 2

阿二答:“要注意的并不是水管直徑的尺寸, 而是水管截面的面积。所以我認為 $\frac{1}{6}$ 的水从小孔里流掉, 而 $\frac{63}{64}$ 的水从龙头5 流出来。

阿三答:“水不会从龙头里流出。

你們說誰对?

(3)請看图 3。有一只离心式水泵放在水塘岸上抽水。抽水装置如图一样。抽水高度是16



公尺。現在把龙头 1 打开，同时开动水泵。請問抽水情况如何？

何？

阿大說：“水从龙头 1 里流出来”。

阿二說：“这里得用活塞式水泵，用离心式水泵就不行”。

阿三說：“水不会从龙头里流出来”。

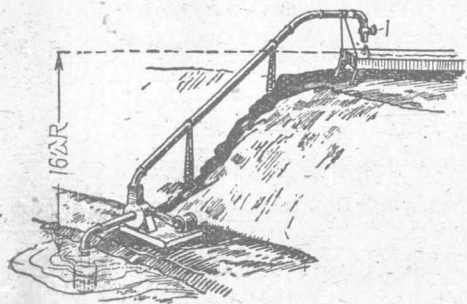


图 3

你們說誰对？

(4) 請看图4。这里有两只容器 1 和 2。里面分別裝着水和菜瓜子油。把一根玻璃分叉管放到这两只容器中去，再从分叉管的另一头 3 把管里的空气抽掉一部分。結果，出現了图中这种現象。請問那一只里裝的是油？

阿大答：“容器 2 里裝的是油”。

阿二答：“容器 1 里裝的是油”。

阿三答：“水不会从龙头里流出来”。(哈！阿三只会說这句话！)

阿大阿二反对：“这里那里有什么龙头！

阿三說：“那么画家就应该把油着上黄颜色，因为水和油上昇的高度不同完全是偶然的”。

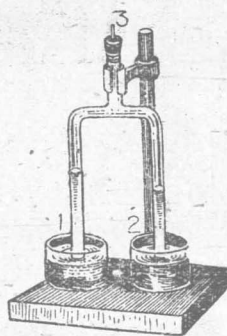


图 4

你們說誰對？

## 空氣之謎

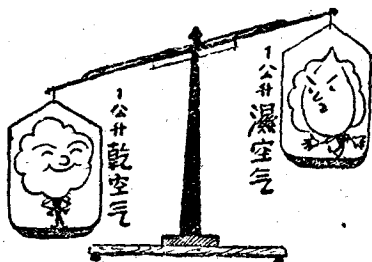
在某中學的一個教室里，喜歡打籃球的小曾提出了一個問題：“籃球濕了會變得重些，是不是任何濕的東西總比干的重的呢？”

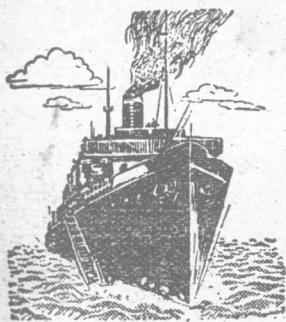
旁邊的李德保不加思索的說：“那當然，因為里面增加了水分啊！”

趙思源沒有來得及發表自己的意見，小曾就對他說：“趙思源，你是我們班里的‘物理專家’你說呢？”趙思源沒有立即回答，看樣子是在動腦筋。過了一會兒，他說：“李德保說得對，假如一塊木头濕了，不但體積變大，重量也會增加；可是一升濕空氣却反而比一升干燥的空氣來得輕……”

李德保緊接着問：“為什麼？趙思源你快把道理講給我們听听。”

讀者，你知道嗎，趙思源是怎樣向他的同學解釋的？





## 漲潮會浸沒吊梯么？

江邊停泊着一艘輪船，船旁的吊梯共有15級，每級相隔約半尺。乘客們在這裡上上下下。

現在正在漲潮，江水水位漸漸升高，每小時約上漲1.2尺。請問三小時以後，江水浸到吊梯的第幾級？

## 鐵軌哪里去了

火車是在鐵軌上行駛的，沒有鐵軌，火車不能開動。

京滬鐵路（北京到上海）全長1498公里；火車在這麼長的鐵路上行駛。在冬天，列車的車輪不在鐵軌上滾動的却有 719 公尺。

請你想一下：這 719 公尺鐵軌哪里去了？這樣長的一段空隙是在什麼地方？火車又是怎樣走的？

